

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Омской области

Министерство образования Омской области
Нововаршавского муниципального района Омской области
МБОУ "Победовская СОШ"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО учителей основного
и среднего общего образования

_____Ерошенко Н.А.

Протокол №1
от 30.08.22г

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР МБОУ
«Победовская СОШ»

_____Ерошенко Н.А.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «Победовская СОШ»

_____Аманжолов Н.А.

Приказ №314-од
от 31.08.22г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2757045)

учебного предмета

«Технология»

для 7 класса основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

По программе: 68 часов

По календарю: 64 часа

Программа скорректирована 29.08.2022г.

Составитель: Говоруха Николай Николаевич
учитель технологии

Победа 2022

НАУЧНЫЙ, ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОНТЕНТ ТЕХНОЛОГИИ

Фундаментальной задачей общего образования является освоение учащимися наиболее значимых аспектов реальности. К таким аспектам, несомненно, относится и преобразовательная деятельность человека.

1. Деятельность по целенаправленному преобразованию окружающего мира существует ровно столько, сколько существует само человечество. Однако современные черты эта деятельность стала приобретать с развитием машинного производства и связанных с ним изменений в интеллектуальной и практической деятельности человека.

Было обосновано положение, что всякая деятельность должна осуществляться в соответствии с некоторым методом, причём эффективность этого метода непосредственно зависит от того, насколько он окажется формализуемым. Это положение стало основополагающей концепцией индустриального общества. Оно сохранило и умножило свою значимость в информационном обществе.

Стержнем названной концепции является технология как логическое развитие «метода» вследствие аспектов: процесс достижения поставленной цели формализован настолько, что становится возможным его воспроизведение в широком спектре условий при практически идентичных результатах; открывается принципиальная возможность автоматизации процессов изготовления изделий (что постепенно распространяется практически на все аспекты человеческой жизни).

Развитие технологии тесно связано с научным знанием. Более того, конечной целью науки (начиная с науки Нового времени) является именно создание технологий.

В XX веке сущность технологии была осмыслена в различных плоскостях: были выделены структуры, родственные понятию технологии, прежде всего, понятие алгоритма; проанализирован феномен зарождающегося технологического общества; исследованы социальные аспекты технологии.

Информационные технологии, а затем информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) радикальным образом изменили человеческую цивилизацию, открыв беспрецедентные возможности для хранения, обработки, передачи огромных массивов различной информации. Изменилась структура человеческой деятельности — в ней важнейшую роль стал играть информационный фактор. Исключительно значимыми оказались социальные последствия внедрения ИТ и ИКТ, которые послужили базой разработки и широкого распространения социальных сетей и процесса информатизации общества. На сегодняшний день процесс информатизации приобретает качественно новые черты. Возникло понятие «цифровой экономики», что подразумевает превращение информации в важнейшую экономическую категорию, быстрое развитие информационного бизнеса и рынка. Появились и интенсивно развиваются новые технологии: облачные, аддитивные, квантовые и пр. Однако цифровая революция (её часто называют третьей революцией) является только прелюдией к новой, более масштабной четвёртой промышленной революции. Все эти изменения самым решительным образом влияют на школьный курс технологии, что было подчёркнуто в «Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы» (далее — «Концепция преподавания предметной области «Технология»).

Модули «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов», «Производство и технология», «Робототехника», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» изучаются при использовании оборудования Центра «Точки Роста».

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ТЕХНОЛОГИЯ»
В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Основной целью освоения предметной области «Технология» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации.

Задачами курса технологии являются:

овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология» как необходимым компонентом общей культуры человека цифрового социума и актуальными для жизни в этом социуме технологиями;

овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, а также когнитивных инструментов и технологий;

развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

Как подчёркивается в Концепции преподавания предметной области «Технология», ведущей формой учебной деятельности, направленной на достижение поставленных целей, является проектная деятельность в полном

цикле: от формулирования проблемы и постановки конкретной задачи до получения конкретных значимых результатов. Именно в процессе проектной деятельности достигается синтез многообразия аспектов образовательного процесса, включая личные интересы обучающихся. При этом разработка и реализация проекта должна осуществляться в определённых масштабах, позволяющих реализовать исследовательскую деятельность и использовать знания, полученные обучающимися на других предметах.

Важно подчеркнуть, что именно в технологии реализуются все аспекты фундаментальной для образования категории «знания», а именно:

понятийное знание, которое складывается из набора понятий, характеризующих данную предметную область; алгоритмическое (технологическое) знание — знание методов, технологий, приводящих к желаемому результату при соблюдении определённых условий;

предметное знание, складывающееся из знания и понимания сути законов и закономерностей, применяемых в той или иной предметной области;

методологическое знание — знание общих закономерностей изучаемых явлений и процессов.

Как и всякий общеобразовательный предмет, «Технология» отражает наиболее значимые аспекты действительности, которые состоят в следующем:

технологизация всех сторон человеческой жизни и деятельности является столь масштабной, что интуитивных представлений о сущности и структуре технологического процесса явно недостаточно для успешной социализации учащихся — необходимо целенаправленное освоение всех этапов технологической цепочки и полного цикла решения поставленной задачи. При этом возможны следующие уровни освоения технологии:

уровень представления; уровень пользователя;

когнитивно-продуктивный уровень (создание технологий);

практически вся современная профессиональная деятельность, включая ручной труд, осуществляется с применением информационных и цифровых технологий, формирование навыков использования этих технологий при изготовлении изделий становится важной задачей в курсе технологии;

появление феномена «больших данных» оказывает существенное и далеко не позитивное влияние на процесс познания, что говорит о необходимости освоения принципиально новых технологий — информационно-когнитивных, нацеленных на освоение учащимися знаний, на развитии умения учиться.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

Основной методический принцип современного курса «Технология»: освоение сущности и структуры технологии идёт неразрывно с освоением процесса познания — построения и анализа разнообразных моделей. Только в этом случае можно достичь когнитивно-продуктивного уровня освоения технологий.

Современный курс технологии построен по модульному принципу.

Модульность — ведущий методический принцип построения содержания современных учебных курсов. Она создаёт инструмент реализации в обучении индивидуальных образовательных траекторий, что является основополагающим принципом построения общеобразовательного курса технологии.

Модуль «Производство и технология»

В модуле в явном виде содержится сформулированный выше методический принцип и подходы к его реализации в различных сферах. Освоение содержания данного модуля осуществляется на протяжении всего курса «Технология» с 5 по 9 класс. Содержание модуля построено по «восходящему» принципу: от умений реализации имеющихся технологий к их оценке и совершенствованию, а от них — к знаниям и умениям, позволяющим создавать технологии. Освоение технологического подхода осуществляется в диалектике с творческими методами создания значимых для человека продуктов.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информации в знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий 4-й промышленной революции.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

В данном модуле на конкретных примерах показана реализация общих положений, сформулированных в модуле «Производство и технологии». Освоение технологии ведётся по единой схеме, которая реализуется во всех без исключения модулях. Разумеется, в каждом конкретном случае возможны отклонения от названной схемы. Однако эти отклонения только усиливают общую идею об универсальном характере технологического подхода. Основная цель данного модуля: освоить умения реализации уже имеющихся технологий. Значительное внимание уделяется технологиям создания уникальных изделий народного творчества.

Модуль «Робототехника»

В этом модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Важность данного модуля заключается в том, что в нём формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами), которые в современном цифровом социуме приобретают универсальный характер.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Этот модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса технологии: освоение технологии идёт неразрывно с освоением методологии познания, основой которого

является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер. С одной стороны, анализ модели позволяет выделить составляющие её элементы. С другой стороны, если эти элементы уже выделены, это открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта. Именно последний подход и реализуется в данном модуле. Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для создания технологий.

Модуль «Животноводство»

Модуль знакомит учащихся с классическими и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере. Особенностью этих технологий заключается в том, что их объектами в данном случае являются природные объекты, поведение которых часто не подвластно человеку. В этом случае при реализации технологии существенное значение имеет творческий фактор — умение в нужный момент скорректировать технологический процесс.

Модуль «Растениеводство»

Модуль знакомит учащихся с классическими и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере. Особенностью этих технологий заключается в том, что их объектами в данном случае являются природные объекты, поведение которых часто не подвластно человеку. В этом случае при реализации технологии существенное значение имеет творческий фактор — умение в нужный момент скорректировать технологический процесс.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет "Технология" изучается в 7 классе два часа в неделю, общий объем составляет 68 часов.

Модуль «Производство и технология»

Раздел. Технологии и искусство.

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Примеры промышленных изделий с высокими эстетическими свойствами. Понятие дизайна. Эстетика в быту. Эстетика и экология жилища. Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Раздел. Технологии и мир. Современная техносфера.

Материя, энергия, информация — основные составляющие современной научной картины мира и объекты преобразовательной деятельности. Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий. Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения. Рециклинг-технологии. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, создание новых материалов из промышленных отходов, а также технологий безотходного производства.

Ресурсы, технологии и общество. Глобальные технологические проекты. Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы. Современный транспорт и перспективы его развития.

Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»

Раздел. Моделирование как основа познания и практической деятельности.

Понятие модели. Свойства и параметры моделей. Общая схема построения модели. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Применение модели. Модели человеческой деятельности. Алгоритмы и технологии как модели.

Раздел. Машины и их модели.

Как устроены машины. Конструирование машин. Действия при сборке модели машины при помощи деталей конструктора. Простейшие механизмы как базовые элементы многообразия механизмов. Физические законы, реализованные в простейших механизмах. Модели механизмов и эксперименты с этими механизмами.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Робототехника»

Раздел. Робототехнические проекты.

Полный цикл создания робота: анализ задания и определение этапов его реализации; проектирование и моделирование робототехнического устройства; конструирование робототехнического устройства (включая использование визуально-программных средств и конструкторских решений); определение начальных данных и конечного результата: что «дано» и что требуется «получить»; разработка алгоритма реализации роботом заданного результата; реализация алгоритма (включая применение визуально-программных средств, разработку образца-прототипа); тестирование робототехнического изделия; отладка и оценка полноты и точности выполнения задания роботом. Примеры роботов из различных областей. Их возможности и ограничения.

Модуль «3D-моделирование, макетирование, прототипирование»

Раздел. Модели и технологии.

Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Раздел. Визуальные модели.

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей. Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида. Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел. Моделирование сложных объектов.

Рендеринг. Полигональная сетка. Диаграмма Вронского и её особенности. Триангуляция Делоне. Компьютерные программы, осуществляющие рендеринг (рендеры).

3D-печать. Техника безопасности в 3D-печати. Аддитивные технологии. Экструдер и его устройство. Кинематика 3D-принтера. Характеристики материалов для 3D-принтера. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели. Профессии, связанные с 3D-печатью.

Модуль «Животноводство»

Раздел. Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных.

Домашние животные. Приручение животных как фактор развития человеческой цивилизации. Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход. Разведение животных. Породы животных, их создание. Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион. Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.

Модуль «Растениеводство»

Раздел. Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия. Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника. Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке. Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация. Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности. Сохранение природной среды.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии; ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции; осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий; освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

Эстетическое воспитание:

восприятие эстетических качеств предметов труда;
умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов.

Ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;
развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;
умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

Трудовое воспитание:

активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей; умение ориентироваться в мире современных профессий.

Экологическое воспитание:

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой; осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Овладение универсальными познавательными действиями

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов; устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;
выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;
самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации; оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;
опытным путём изучать свойства различных материалов;
овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;
строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;
уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи; понимать различие между данными, информацией и знаниями;
владеть начальными навыками работы с «большими данными»;
владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями

Самоорганизация:

уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности; вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Принятие себя и других:

признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

Овладение универсальными коммуникативными действиями.

Общение:

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта; в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта; понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики; уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технология»

перечислять и характеризовать виды современных технологий; применять технологии для решения возникающих задач;

овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;

приводить примеры не только функциональных, но и эстетичных промышленных изделий;

инструменты и оборудование, используемое при обработке различных материалов (древесины, металлов и сплавов, полимеров, текстиля, сельскохозяйственной продукции, продуктов питания);

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения; оценивать условия применимости технологии с позиций экологической защищённости;

получить возможность научиться модернизировать и создавать технологии обработки известных материалов;

перечислять виды и названия народных промыслов и ремёсел; анализировать использование нанотехнологий в различных областях; выявлять экологические проблемы;

применять генеалогический метод; анализировать роль прививок; анализировать работу биодатчиков;

анализировать микробиологические технологии, методы генной инженерии.

Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»

освоить основные этапы создания проектов от идеи до презентации и использования полученных результатов; научиться использовать программные сервисы для поддержки проектной деятельности; проводить необходимые опыты по исследованию свойств материалов;

выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия поданной технологии;

применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;

классифицировать виды и назначение методов получения и преобразования конструкционных и текстильных материалов;

получить возможность научиться конструировать модели различных объектов и использовать их в практической деятельности;

конструировать модели машин и механизмов;

изготавливать изделие из конструкционных или поделочных материалов; готовить кулинарные блюда в соответствии с известными технологиями; выполнять декоративно-прикладную обработку материалов;

создавать художественный образ и воплощать его в продукте; строить чертежи швейных изделий;

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; применять основные приёмы и навыки решения изобретательских задач;

получить возможность научиться применять принципы ТРИЗ для решения технических задач; презентовать изделие (продукт);

называть и характеризовать современные и перспективные технологии производства и обработки материалов;

получить возможность узнать о современных цифровых технологиях, их возможностях и ограничениях; выявлять потребности современной техники в умных материалах; оперировать понятиями «композиты», «нанокompозиты», приводить примеры использования нанокompозитов в технологиях, анализировать механические свойства композитов; различать аллотропные соединения углерода, приводить примеры использования аллотропных соединений углерода; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда; осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Робототехника»

конструировать и моделировать робототехнические системы; уметь использовать визуальный язык программирования роботов; реализовывать полный цикл создания робота; программировать действие учебного робота-манипулятора со сменными модулями для обучения работе с производственным оборудованием; программировать работу модели роботизированной производственной линии; управлять движущимися моделями в компьютерно-управляемых средах; получить возможность научиться управлять системой учебных роботов-манипуляторов; уметь осуществлять робототехнические проекты; презентовать изделие; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование»

соблюдать правила безопасности; организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности; разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания; создавать 3D-модели, используя программное обеспечение; устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования; проводить анализ и модернизацию компьютерной модели; изготавливать прототипы с использованием 3D-принтера; получить возможность изготавливать изделия с помощью лазерного гравера; модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; презентовать изделие; называть виды макетов и их назначение; создавать макеты различных видов; выполнять развёртку и соединять фрагменты макета; выполнять сборку деталей макета; получить возможность освоить программные сервисы создания макетов; разрабатывать графическую документацию; на основе анализа и испытания прототипа осуществлять модификацию механизмов для получения заданного результата; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Модуль «Животноводство»

соблюдать правила безопасности; организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности; характеризовать основные направления животноводства; характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона; описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона; называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона; оценивать условия содержания животных в различных условиях; владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным; характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства; характеризовать пути цифровизации животноводческого производства; получить возможность узнать особенности сельскохозяйственного производства; характеризовать мир профессий, связанных с животноводством, их востребованность на рынке труда.

Модуль «Растениеводство»

соблюдать правила безопасности; организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности; характеризовать основные направления растениеводства; описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона; характеризовать виды и свойства почв данного региона; называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы; классифицировать культурные растения по различным основаниям; называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства; называть опасные для человека дикорастущие растения; называть полезные для человека грибы; называть опасные для человека грибы; владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов; владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов; характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве; получить возможность научиться использовать цифровые устройства и программные сервисы в технологии растениеводства; характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их востребованность на рынке труда.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Модуль 1. Производство и технология								
1.1.	Технологии и мир	4		1		классифицировать виды транспорта по различным основаниям; сравнивать технологии материального производства и информационные технологии; называть основные сферы применения традиционных технологий; определить проблемы с транспортными потоками в вашем населённом пункте и предложить пути их решения;	Письменный контроль; Устный опрос; Контрольная работа; Практическая работа; Тестирование;;	https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/ https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2
1.2.	Технологии и искусство. Современная техносфера	10	1	4		приводить примеры эстетически значимых результатов труда; называть известные народные промыслы России; изготовить изделие в стиле выбранного народного ремесла;	Письменный контроль; Устный опрос; Контрольная работа; Практическая работа; Тестирование;;	https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/ https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2
Итого по модулю		14						
Модуль 2. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов								
2.1.	Моделирование как основа познания и практической деятельности	6		2		давать определение модели; называть основные свойства моделей; называть назначение моделей; определять сходство и различие алгоритма и технологии как моделей процесса получения конкретного результата; строить простейшие модели в процессе решения задач; устанавливать адекватность простейших моделей моделируемому объекту и целям моделирования;	Письменный контроль; Устный опрос; Контрольная работа; Практическая работа; Тестирование;;	https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/ https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2
2.2.	Машины и их модели	8	1	4		называть основные этапы традиционной технологической цепочки; определять основные виды соединения деталей; осуществлять действия по сборке моделей из деталей робототехнического конструктора;	Письменный контроль; Устный опрос; Контрольная работа; Практическая работа; Тестирование;;	https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/ https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2
Итого по модулю		14						
Модуль 3. Робототехника								

3.1.	Робототехнические проекты	8	1	2		<p>конструировать и моделировать робототехнические системы; уметь использовать визуальный язык программирования роботов;</p> <p>реализовывать полный цикл создания робота;</p> <p>программировать действие учебного робота-манипулятора со сменными модулями для обучения работе с производственным оборудованием;</p> <p>программировать работу модели роботизированной производственной линии;</p> <p>управлять движущимися моделями в компьютерно-управляемых средах;</p> <p>получить возможность научиться управлять системой учебных роботов-манипуляторов;</p> <p>уметь осуществлять робототехнические проекты;</p> <p>презентовать изделие;</p> <p>характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.</p>	<p>Письменный контроль;</p> <p>Устный опрос;</p> <p>Контрольная работа;</p> <p>Практическая работа;</p> <p>Тестирование;;</p>	<p>https://repo.nspu.ru/bitstream/nspu/3630/1/osnovy-robototehniki-uchebnoe-po.pdf</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/48/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/50/</p> <p>https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2</p>
Итого по модулю		8						
Модуль 4. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование								
4.1.	Модели и технологии	2				<p>соблюдать правила безопасности;</p> <p>организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;</p> <p>разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;</p> <p>создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;</p> <p>устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;</p> <p>проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;</p> <p>изготавливать прототипы с использованием 3D-принтера;</p> <p>получить возможность изготавливать изделия с помощью лазерного гравера;</p> <p>модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;</p> <p>презентовать изделие;</p> <p>называть виды макетов и их назначение;</p> <p>создавать макеты различных видов;</p> <p>выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;</p> <p>выполнять сборку деталей макета;</p> <p>получить возможность освоить программные сервисы создания макетов;</p> <p>разрабатывать графическую документацию;</p> <p>на основе анализа и испытания прототипа осуществлять модификацию механизмов для получения заданного результата;</p> <p>характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.</p>	<p>Письменный контроль;</p> <p>Устный опрос;</p> <p>Контрольная работа;</p> <p>Практическая работа;</p> <p>Тестирование;;</p>	<p>https://repo.nspu.ru/bitstream/nspu/3630/1/osnovy-robototehniki-uchebnoe-po.pdf</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/48/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/50/</p> <p>https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2</p>

4.2.	Визуальные модели	14	1	6		<p>соблюдать правила безопасности;</p> <p>организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;</p> <p>разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;</p> <p>создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;</p> <p>устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;</p> <p>проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;</p> <p>изготавливать прототипы с использованием 3D-принтера;</p> <p>получить возможность изготавливать изделия с помощью лазерного гравера;</p> <p>модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;</p> <p>презентовать изделие;</p> <p>называть виды макетов и их назначение;</p> <p>создавать макеты различных видов;</p> <p>выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;</p> <p>выполнять сборку деталей макета;</p> <p>получить возможность освоить программные сервисы создания макетов;</p> <p>разрабатывать графическую документацию;</p> <p>на основе анализа и испытания прототипа осуществлять модификацию механизмов для получения заданного результата;</p> <p>характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.</p>	<p>Письменный контроль;</p> <p>Устный опрос;</p> <p>Контрольная работа;</p> <p>Практическая работа;</p> <p>Тестирование;;</p>	<p>https://repo.nspu.ru/bitstream/nspu/3630/1/osnovy-robototehniki-uchebnoe-po.pdf</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/48/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/50/</p> <p>https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2</p>
Итого по модулю		16						
Модуль 5. Животноводство. Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных								
5.1.	Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных	3		1		<p>соблюдать правила безопасности;</p> <p>организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;</p> <p>характеризовать основные направления животноводства;</p> <p>характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;</p> <p>описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;</p> <p>называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;</p> <p>оценивать условия содержания животных в различных условиях;</p> <p>владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;</p> <p>характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;</p> <p>характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;</p> <p>получить возможность узнать особенности сельскохозяйственного производства;</p> <p>характеризовать мир профессий, связанных с животноводством, их востребованность на рынке труда.</p>	<p>Письменный контроль;</p> <p>Устный опрос;</p> <p>Контрольная работа;</p> <p>Практическая работа;</p> <p>Тестирование;</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/48/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/50/</p> <p>https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2</p> <p>https://zhannet.jimdofree.com</p>

5.2.	Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы	4		2	<p>соблюдать правила безопасности; организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности; характеризовать основные направления животноводства; характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона; описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона; называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона; оценивать условия содержания животных в различных условиях; владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным; характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства; характеризовать пути цифровизации животноводческого производства; получить возможность узнать особенности сельскохозяйственного производства; характеризовать мир профессий, связанных с животноводством, их востребованность на рынке труда.</p>	<p>Письменный контроль; Устный опрос; Контрольная работа; Практическая работа; Тестирование; Диктант;</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/ https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2 https://zhannet.jimdofree.com</p>
Итого по модулю		7					
Модуль 6. Растениеводство. Элементы технологии возделывания сельскохозяйственных культур							
6.1.	Полезные для человека дикорастущие растения	4		2	<p>соблюдать правила безопасности; организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности; характеризовать основные направления растениеводства; описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона; характеризовать виды и свойства почв данного региона; назвать ручные и механизированные инструменты обработки почвы; классифицировать культурные растения по различным основаниям; называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства; назвать опасные для человека дикорастущие растения; называть полезные для человека грибы; называть опасные для человека грибы; владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов; владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов; характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве; получить возможность научиться использовать цифровые устройства и программные сервисы в технологии растениеводства; характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их востребованность на рынке труда.</p>	<p>Письменный контроль; Устный опрос; Контрольная работа; Практическая работа; Тестирование;</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/ https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2 https://zhannet.jimdofree.com</p>

6.2.	Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений, их плодов	5	1	2	<p>соблюдать правила безопасности;</p> <p>организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;</p> <p>характеризовать основные направления растениеводства;</p> <p>описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;</p> <p>характеризовать виды и свойства почв данного региона;</p> <p>назвать ручные и механизированные инструменты обработки почвы;</p> <p>классифицировать культурные растения по различным основаниям;</p> <p>называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;</p> <p>назвать опасные для человека дикорастущие растения;</p> <p>называть полезные для человека грибы;</p> <p>называть опасные для человека грибы;</p> <p>владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;</p> <p>владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;</p> <p>характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;</p> <p>получить возможность научиться использовать цифровые устройства и программные сервисы в технологии растениеводства;</p> <p>характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их востребованность на рынке труда.</p>	<p>Письменный контроль;</p> <p>Устный опрос;</p> <p>Контрольная работа;</p> <p>Практическая работа;</p> <p>Тестирование;</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/48/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/50/</p> <p>https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2</p> <p>https://zhannet.jimdofree.com</p>
Итого по модулю		9					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	26			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. ИТБ.	1			05.09	Устный опрос; Письменный контроль;
2.	Примеры промышленных изделий с высокими эстетическими свойствами. Понятие дизайна.	1			05.09	Устный опрос; Письменный контроль;
3.	Эстетика в быту. Эстетика и экология жилища.	1			12.09	Устный опрос; Письменный контроль;
4.	Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.	1			12.09	Устный опрос; Письменный контроль;
5.	Материя, энергия, информация — основные составляющие современной деятельности.	1			19.09	Устный опрос; Письменный контроль;
6.	Создание технологий как основная задача современной науки.	1		1	19.09	Практическая работа;
7.	Понятие высокотехнологичных отраслей.	1			26.06	Устный опрос; Письменный контроль;
8.	Рециклинг-технологии.	1			26.09	Устный опрос; Письменный контроль;
9.	Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов,	1		1	03.10	Практическая работа;
10.	Ресурсы, технологии и общество.	1			03.10	Устный опрос; Письменный контроль;
11.	Глобальные технологические проекты	1		1	10.10	Практическая работа;
12.	Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы	1			10.10	Устный опрос; Письменный контроль;
13.	Современный транспорт и перспективы его развития.	1		1	17.10	Практическая работа;
14.	Производство и технология	1	1		17.10	Контрольная работа;
15.	Понятие модели.	1			24.10	Устный опрос; Практическая работа;
16.	Свойства и параметры моделей.	1			24.10	Устный опрос; Письменный контроль;
17.	Общая схема построения модели.	1		1	07.11	Практическая работа;
18.	Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.	1			07.11	Устный опрос; Письменный контроль;
19.	Применение модели.	1		1	14.11	Практическая работа;

20.	Модели человеческой деятельности.	1			14.11	Устный опрос; Письменный контроль;
21.	Алгоритмы и технологии как модели.	1			21.11	Устный опрос; Письменный контроль;
22.	Как устроены машины.	1		1	21.11	Практическая работа;
23.	Конструирование машин.	1		1	28.11	Практическая работа;
24.	Действия при сборке модели машины при помощи деталей конструктора.	1		1	28.11	Практическая работа;
25.	Простейшие механизмы как базовые элементы многообразия механизмов.	1			05.12	Устный опрос; Письменный контроль;
26.	Физические законы, реализованные в простейших механизмах.	1			05.12	Устный опрос; Письменный контроль;
27.	Модели механизмов и эксперименты с этими механизмами.	1		1	12.12	Практическая работа;
28.	Технология обработки материалов и пищевых продуктов	1	1		12.12	Контрольная работа;
29.	Проектирование и моделирование робототехнического устройства	1			19.12	Устный опрос; Письменный контроль;
30.	Конструирование робототехнического устройства	1		1	19.12	Практическая работа;
31.	Определение начальных данных и конечного результата	1			26.12	Устный опрос; Письменный контроль;
32.	Разработка алгоритма реализации роботом заданного результата	1			26.12	Устный опрос; Письменный контроль;
33.	Тестирование робототехнического изделия. ИТБ.	1		1	09.01	Практическая работа;
34.	Отладка и оценка полноты и точности выполнения задания роботом.	1			13.01	Устный опрос; Письменный контроль;
35.	Примеры роботов из различных областей. Их возможности и ограничения.	1		1	16.01	Практическая работа;
36.	Робототехника	1	1		20.01	Контрольная работа;
37.	Виды и свойства, назначение моделей.	1		1	23.01	Практическая работа;
38.	Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.	1			27.01	Устный опрос; Письменный контроль;
39.	3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.	1			30.01	Устный опрос; Письменный контроль;
40.	Графические примитивы в 3D-моделировании.	1			03.02	Устный опрос; Письменный контроль;

41.	Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве.	1			06.02	Устный опрос; Письменный контроль;
42.	Масштабирование тел.	1			10.02	Устный опрос; Письменный контроль;
43.	Моделирование сложных объектов.	1		1	13.02	Практическая работа;
44.	Рендеринг. Полигональная сетка.	1			17.02	Устный опрос; Письменный контроль;
45.	Компьютерные программы, осуществляющие рендеринг	1			20.02	Устный опрос; Письменный контроль;
46.	3D-печать. Техника безопасности в 3D-печати.	1		1	27.02	Практическая работа;
47.	Аддитивные технологии. Экструдер и его устройство.	1			03.03	Устный опрос; Письменный контроль;
48.	Кинематика 3D-принтера.	1			06.03	Устный опрос; Письменный контроль;
49.	Характеристики материалов для 3D-принтера.	1			10.03	Устный опрос; Письменный контроль;
50.	Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.	1		1	13.03	Практическая работа;
51.	Подготовка к печати. Печать 3D-модели.	1		1	17.03	Практическая работа;
52.	3D-моделирование, макетирование, прототипирование	1	1		20.03	Контрольная работа;
53.	Домашние животные. Приручение животных как фактор развития человеческой цивилизации.	1			24.03	Устный опрос; Письменный контроль;
54.	Содержание сельскохозяйственных животных	1		1	03.04	Практическая работа;
55.	Разведение животных. Породы животных, их создание.	1			07.04	Устный опрос; Письменный контроль;
56.	Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма.	1			10.04	Практическая работа;
57.	Почвы, виды почв. Плодородие почв.	1			14.04	Устный опрос; Письменный контроль;
58.	Сельскохозяйственная техника.	1		1	17.04	Практическая работа;
59.	Культурные растения и их классификация.	1			21.04	Устный опрос; Письменный контроль;
60.	Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.	1		1	24.04	Практическая работа;
61.	Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.	1			28.04	Устный опрос; Письменный контроль;
62.	Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности.	1		1	05.05	Практическая работа;

63.	Сохранение природной среды.	1			12.05	Устный опрос; Письменный контроль;
64.	Земля как величайшая ценность человечества.				15.05	Устный опрос; Письменный контроль;
65	Годовая промежуточная аттестация в форме творческого проекта	1	1		19.05	Контрольная работа;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		65	5	22		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Технология. 7 класс/Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семёнова Г.Ю. и другие; под редакцией Казакевича В.М., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Институт стратегии развития образования, примерные рабочие программы, конструктор рабочих программ

<https://edsoo.ru/Novosti.htm>

Институт стратегии развития образования, семинар "Формирование и оценка функциональной грамотности" (как работать с банком заданий на Российской электронной школе) https://www.youtube.com/watch?v=YS5MRZ_mxE8

Вебинары Академии Минпросвещения, посвященные введению и реализации обновленных ФГОС и развитию функциональной грамотности <https://old.apkpro.ru/fmc/vebinary/>

ФГОСРЕЕСТР, примерные программы по предметам <https://fgosreestr.ru/oop>

Архив видеоконсультаций БОУ ДПО "ИРООО" "Решение сложных задач ОГЭ/ЕГЭ"

<https://irooo.ru/videokonsultatsii>

Скорая методическая помощь БОУ ДПО "ИРООО" по введению и реализации обновленных ФГОС

<https://irooo.ru/skoraya-metodicheskaya-pomoshch-2>

Материалы вебинаров по функциональной грамотности БОУ ДПО "ИРООО" <https://irooo.ru/nauchno-metodicheskoe-obespechenie/povyshenie-kachestva-obrazovaniyavusloviyakhvvedeniya-fgos-obshchego-obrazovaniya/466-funktsional-naya-gramotnost/4392-materialyvebinarov-pofunktsional-noj-gramotnosti>

Сайт "Омские родители и дети" БОУ ДПО "ИРООО", сценарии родительских собраний для 1-11 класса <https://rid-omsk.irooo.ru/pedagogam/shkola-dlya-roditelej/programma-dlya-roditelej-detejsrednegoistarshego-shkolnogo-vozhrasta-5-11-klass>

Каталог программ внеурочной деятельности, одобренных РУМО и направленных на формирование функциональной грамотности

<https://irooo.ru/provedenie-ekspertizy-nauchnykh-nauchno-tehnicheskikh-programmiproektovinnovatsionnykh-proektov-po-fundamentalnym-prikladnym-nauchnymissledovaniyameksperimentalnymrazrabotkam/regionalnoe-uchebno-metodicheskoe-ob-edinenie-poobshchemuobrazovaniyu>

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Сайт Института стратегии развития образования. Банк заданий по функциональной грамотности

<http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/>

Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>

Цифровой образовательный контент <https://educont.ru/> (на нем размещены образовательные платформы, приведенные в этом списке ниже)

ЯКласс <https://www.yaklass.ru/>

Сферум <https://prof-sferum.ru/>

1С:урок <https://urok.1c.ru/>

Медиатека издательства "Просвещение" <https://media.prosv.ru/>

Мобильное электронное образование <https://mob-edu.com/>

Облако знаний <https://www.imumk.ru/>

Фоксфорд <https://foxford.ru/>

iSmart.org <https://www.ismart.org/>

Native Class <https://nativeclass.ru/>

Учи.ру <https://uchi.ru/>

Новый диск. Образование. <https://www.school.nd.ru/>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Учебник: Казакевич В. М., Пичугина Г. В., Семёнова Г. Ю. и др./под ред. Казакевича В. М.

«Технология». 7 класс. АО «Издательство Просвещение» 2019 г

Тесты и задания для контроля знаний учащихся

Компьютер

Интернет-ресурсы

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Универсальная мастерская технологии работы с деревом, металлом, пластмассам и выполнения проектных работ с оборудованием Центра «Точка Роста».